

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

| | | |
|--|---|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A23L 1/236, 1/308 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/26645 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. Oktober 1995 (12.10.95) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/01166 (22) Internationales Anmeldedatum: 28. März 1995 (28.03.95) | (81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). | |
| (30) Prioritätsdaten: P 44 11 582.2 30. März 1994 (30.03.94) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): "WORLÉE SWEET" E.H. WORLÉE & CO, GMBH [DE/DE]; Grusonstrasse 22, D-22113 Hamburg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEINER, Rudolf [DE/DE]; Zeidlerweg 12, D-90596 Schwanstetten (DE). (74) Anwalt: VAN HEESCH, H.; Uexküll & Stolberg, Beselerstrasse 4, D-22607 Hamburg (DE). | Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> | |

(54) Title: SWEETENER IN CRYSTAL FORM

(54) Bezeichnung: KRISTALLSÜSSE

(57) Abstract

The invention concerns a crystalline sweetener composition for sprinkling which contains: a) 40 to 95 wt % non-hygroscopic sugar alcohol which does not inhibit crystallisation; b) 2.5 to 45 wt % polydextrose and/or maltitol syrup (maltitol portion) and/or sorbitol; c) 0 to 10 wt % intensive sweetener; and d) 2.5 to 7.5 wt % water, as well as, optionally, conventional auxiliary substances. The invention further concerns a process for preparing such a crystalline sweetener composition for sprinkling, in which: a) the non-hygroscopic sugar alcohol which does not inhibit crystallisation, the polydextrose and/or maltitol syrup and/or the sorbitol and, optionally, the auxiliary substances and intensive sweetener are mixed with the water; b) this mixture is heated to 75 to 95 °C in a closed vessel whilst being stirred until everything has dissolved; c) a vacuum is generated and the mixture is cooled to 40 to 65 °C whilst being stirred slowly; d) the vessel is aerated and seed crystals and, optionally, intensive sweetener are added; e) when the vessel has been closed again, the mixture is further stirred rapidly; and f) the vessel is emptied.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine kristalline Streusüßzusammensetzung, die a) 40 bis 95 Gew.-% nicht-hygrokopischen und nicht-kristallisierungshemmenden Zuckeraikohol, b) 2,5 bis 45 Gew.-% Polydextrose und/oder Maltitsirup (Maltitanteil) und/oder Sorbit, c) 0 bis 10 Gew.-% Intensivsüßstoff und d) 2,5 bis 7,5 Gew.-% Wasser sowie gegebenenfalls übliche Hilfsstoffe umfaßt. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer solchen kristallinen Streusüßzusammensetzung, bei dem a) der nicht-hygrokopische und nicht-kristallisierungshemmende Zuckeraikohol, die Polydextrose und/oder der Maltitsirup und/oder das Sorbit und gegebenenfalls die Hilfsstoffe und Intensivsüßstoff mit dem Wasser gemischt werden, b) dieses Gemisch in einem geschlossenen Gefäß unter Rühren auf 75 bis 95 °C erhitzt wird, bis sich alles gelöst hat, c) ein Vakuum angelegt und unter langsamem Rühren auf 40 bis 65 °C abgekühlt wird, d) das Gefäß belüftet wird und Impfkristalle und gegebenenfalls Instensivsüßstoff zugegeben werden, e) nach erneutem Schließen des Gefäßes schnell weitergerührt wird und f) das Gefäß entleert wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | |
|----|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT | Österreich | GA | Gabon | MR | Mauretanien |
| AU | Australien | GB | Vereinigtes Königreich | MW | Malawi |
| BB | Barbados | GE | Georgien | NE | Niger |
| BE | Belgien | GN | Guinea | NL | Niederlande |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | NO | Norwegen |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | NZ | Neuseeland |
| BJ | Benin | IE | Irland | PL | Polen |
| BR | Brasilien | IT | Italien | PT | Portugal |
| BY | Belarus | JP | Japan | RO | Rumänien |
| CA | Kanada | KE | Kenya | RU | Russische Föderation |
| CF | Zentrale Afrikanische Republik | KG | Kirgisistan | SD | Sudan |
| CG | Kongo | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SE | Schweden |
| CH | Schweiz | KR | Republik Korea | SI | Slowenien |
| CI | Côte d'Ivoire | KZ | Kasachstan | SK | Slowakei |
| CM | Kamerun | LI | Liechtenstein | SN | Senegal |
| CN | China | LK | Sri Lanka | TD | Tschad |
| CS | Tschechoslowakei | LU | Luxemburg | TG | Togo |
| CZ | Tschechische Republik | LV | Lettland | TJ | Tadschikistan |
| DE | Deutschland | MC | Monaco | TT | Trinidad und Tobago |
| DK | Dänemark | MD | Republik Moldau | UA | Ukraine |
| ES | Spanien | MG | Madagaskar | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| FI | Finnland | ML | Mali | UZ | Usbekistan |
| FR | Frankreich | MN | Mongolei | VN | Vietnam |

Kristallsüße

Die Erfindung betrifft eine Süßzusammensetzung zur Verwendung bei der Herstellung von gesüßten Speisen und ein Verfahren zu ihrer Herstellung. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Süßzusammensetzung, die streubar und kristallin ist.

Seit längerem werden Produkte wie beispielsweise Backwaren, Süßspeisen, Schokoladenprodukte, Bonbons, Kaugummis oder Füllungen derselben mit Zuckeraustauschstoffen oder mit einem Gemisch aus Zucker und Zuckeraustauschstoffen gesüßt, um eine Kalorienverringerung zu erreichen oder für Diabetiker geeignete Produkte herstellen zu können. In der Regel ist jedoch mit der Verwendung von Zuckeraustauschstoffen und/oder künstliche Süßstoffe enthaltenden Süßzusammensetzungen der Nachteil verbunden, daß sie einen nicht zu überdeckenden Nebengeschmack mit sich bringen, der die Qualität der Speise erheblich beeinträchtigt.

Den bisher bekannten streubaren Süßzusammensetzungen haftet im allgemeinen ferner der Nachteil an, daß ihr Aussehen (weiße Pulver) und ihre Verarbeitungseigenschaften bzw. ihr Verarbeitungsverhalten sich von Zucker, dem klassischen Süßstoff, noch erheblich unterscheiden, z.B. im Bräunungsverhalten, im Lösungsverhalten oder im Fließverhalten.

- 2 -

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine streubare, rieselfähige, kristalline Süßzusammensetzung sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung zu liefern, wobei die Süßzusammensetzung in ihrem Aussehen, ihren Geschmacks- und Verarbeitungseigenschaften 5 Zucker weitgehend ähnlich ist, dabei aber zuckerfrei, Zahnschonend, vorzugsweise für Diabetiker geeignet und kalorienreduziert ist.

Diese Aufgabe wird durch eine kristalline Streusüßzusammensetzung 10 gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie
a) 40 bis 95 Gew.-% nicht-hygrokopischen und nicht-kristallisierungs-hemmenden Zuckeralkohol,
b) 2,5 bis 45 Gew.-% Polydextrose und/oder Maltitsirup (Maltitanteil) und/oder Sorbit,
15 c) 0 bis 10 Gew.-% Intensivsüßstoff und
d) 2,5 bis 7,5 Gew.-% Wasser
sowie gegebenenfalls übliche Hilfsstoffe umfaßt.

Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen kristallinen 20 Streusüßzusammensetzung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Überraschenderweise ist gefunden worden, daß das Aussehen und die Eigenschaften von Zucker trotz Zuckerfreiheit weitgehend nachempfunden werden können.

25 Die erfindungsgemäße Zusammensetzung weist im Vergleich zu Zucker oder Zucker enthaltenden Süßzusammensetzungen und zu Süßzusammensetzungen, die Zuckeraustauschstoffe gegebenenfalls in Kombination mit Zucker enthalten, die Vorteile auf, daß sie kalorienreduziert, Zahnschonend und vorzugsweise für Diabetiker geeignet ist, eine schnellere Lösungsgeschwindigkeit besitzt, ein glatteres Abschmelzverhalten im Mund hat, kaum Kristallreibung in der Mundhöhle hervorruft, eine mit Zucker vergleichbare Bräunungsreaktion und ähnliche Verarbeitungseigenschaften 30 aufweist, die Möglichkeit einer feineren oder groberen Vermahlung 35 aufweist, die Möglichkeit einer feineren oder groberen Vermahlung (je nach Wunsch) bietet und eine mit Zucker vergleichbare Fließ-

- 3 -

fähigkeit aufweist. In der Regel ist sie vollmundiger und besitzt keinen nachteiligen Nebengeschmack. Überdies weist sie eine Sensorik auf, die als leicht kühlend beschrieben werden kann, wobei die Süßentfaltung derjenigen von Zucker ähnlich ist und
5 nach Verzehr ähnlich abflacht.

Unter "Zucker" wird in erster Linie Saccharose verstanden, wobei aber auch deren Abbauprodukte Glucose und Fructose und andere Saccharide wie Lactose und dergleichen umfaßt sind. Nicht umfaßt
10 hiervon sind Zuckeralkohole, die sich von den Aldehydgruppen aufweisenden bzw. in Acetalform vorliegenden und damit reduzierenden Zuckern (Kohlenhydraten) unterscheiden. Der hierin verwendete Ausdruck "Zuckeralkohole" bezeichnet dementsprechend Kohlenhydrate, bei denen die in Zuckern vorhandene Carbonylfunktion zu einer
15 Hydroxymethylfunktion reduziert ist, so daß sie nicht-reduzierende Polyhydroxyverbindungen sind.

Spezielle Verfahrensprozesse, z.B. die Herstellung von Schokolade, Nuß-Nugat-Creme, Hartkaramell, Kaubonbons, Füllungen und dergleichen, können vorteilhafterweise verkürzt werden, wobei die Süßkraft der Süßzusammensetzung durch Variation der Mengen der Einzelkomponenten in weiten Bereichen einstellbar ist. Die erfundungsgemäße Streusüßzusammensetzung ist insbesondere individuell auf vielfältige Einsatzmöglichkeiten und Anforderungen einstellbar.
25 Sie kann bei allen Anwendungsgebieten von Zucker und Zuckерprodukten, z.B. Süßwaren, Komprimaten auch für Pharmaprodukte, Milchprodukte, Dressings, Soßen, Trägerstoffe für Trockenwürzzubereitung sowie für Brat- und Fertiggerichte, als Einsatzmaterial für die Getränkeindustrie oder in Backwaren als vollwertige Alternative für Zucker eingesetzt werden. Produkte, deren Herstellung bei Verwendung herkömmlicher Zuckeraustauschstoffe problematisch ist, weil sie häufig zu süß geraten, ist problemlos möglich. Es können daher beispielsweise auch weniger süße Produkte bei gleichzeitig gutem Geschmack hergestellt werden,
30 z.B. Schaumzuckerwaren. Bei Schaumzuckerwaren war bisher eine Mindestsüße rezepturbedingt vorgegeben, da sie notwendigerweise

- 4 -

Zucker enthielten. Die erfindungsgemäße Süßzusammensetzung hat eine Grundsüße, die aber nur etwa die Hälfte derjenigen des Zuckers ausmacht. Sie stellt daher im wesentlichen eine Zusammensetzung dar, die als Ersatz für den/die "Körper/Textur" bzw. für 5 die Süßmasse angesehen werden kann, wobei ihre "Süßheit" anders als bei der Verwendung von Zucker individuell einstellbar ist, z.B. durch Zugabe von Intensivsüßstoff.

Die erfindungsgemäße, kristalline Streusüßzusammensetzung weist 10 vorzugsweise einen Gehalt an Zuckeralkohol im Bereich von 50 bis 95 Gew.-% und insbesondere 70 bis 95 Gew.-% auf. Der Gehalt an Polydextrose und/oder Maltitsirup (Maltitanteil) und/oder Sorbit beträgt vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-% und insbesondere 7 bis 10 15 Gew.-%, während der Wassergehalt vorzugsweise bei 3 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 3,5 bis 7 Gew.-% liegt.

Gegebenenfalls enthält die Süßzusammensetzung auch Intensivsüßstoff, wobei der Gehalt im Bereich von 0 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise im Bereich von 0 bis 5 Gew.-% und insbesondere 0,1 bis 1 20 Gew.-% liegt. Als Intensivsüßstoff eignen sich alle üblichen Intensivsüßstoffe, wobei Aspartam (L-Aspartyl-L-Phenylalanin-methylester), AceK (Acesulfam-K, das Kaliumsalz des 6-Methyl-1,2,3-oxathiazin-4(3H)-on-2,2-dioxids) oder ein Aspartam und/oder AceK enthaltendes Gemisch und insbesondere Aspartam bevorzugt 25 ist.

Sämtliche hierin genannten Gewichtsprozentangaben beziehen sich jeweils auf die gesamte Süßzusammensetzung.

30 Das Gewichtsverhältnis von Polydextrose und/oder Maltitsirup (Maltitanteil) und/oder Sorbit zu Zuckeralkohol liegt im allgemeinen im Bereich von etwa 1:1 bis 1:38, vorzugsweise 1:2 bis 1:20, bevorzugter 1:5 bis 1:15 und beträgt besonders bevorzugt 1:11.

- 5 -

Als Zuckeralkohol eignen sich vor allem Lactit und Xylit, wobei Lactit bevorzugt ist. Lactit ist in mehreren Formen im Handel erhältlich, beispielsweise als weiße kristalline Monohydrat-Form oder in Form des Dihydrats.

5

Polydextrose ist ein Polymer, das durch Polykondensation von Glucose in Gegenwart von Sorbit und Zitronensäure hergestellt wird. Maltitsirup enthält als Hauptbestandteil Maltit, wobei der Maltitgehalt im allgemeinen zwischen 55 und 80 Gew.-% liegt
10 (siehe jeweils "Handbuch Süßungsmittel: Eigenschaften und Anwendung", Seiten 256 bis 257 und 379 bis 387, 1990 Behr's Verlag, Hamburg).

Neben Wasser kann die kristalline Süßzusammensetzung auch eine oder mehrere weitere Flüssigkeiten oder Lösungsmittel enthalten.

15 Diese weisen vorzugsweise einen niedrigeren Siedepunkt als Wasser auf. Dies fördert das Abtrocknen der Zusammensetzung bei der Herstellung aufgrund des niedrigeren Abdampfpunktes. Die Trocknung kann dadurch erleichtert werden. Darüber hinaus ist eine schnellere Kristallisation möglich. Geeignet sind für diesen
20 Zweck für den menschlichen Verzehr geeigneten Flüssigkeiten, deren Siedepunkt vorzugsweise nicht mehr als 85 °C beträgt. Hierzu gehören Alkohole und insbesondere Ethanol. Die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vorhandene Wassermenge kann zum Teil durch eine oder mehrere solcher Flüssigkeiten ersetzt
25 werden, wobei deren Anteil aber bezogen auf die Wassermenge 25 % nicht übersteigen sollte. Der Restwassergehalt muß in jedem Fall noch so groß sein, daß die festen Bestandteile bei der Herstellung vollständig gelöst werden und der gewünschte Feuchtigkeitsgehalt des Produkts eingestellt werden kann.

30

Außerdem kann die erfindungsgemäße Zusammensetzung weitere Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in Süßzusammensetzungen verwendet werden. Beispiele hierfür sind Celluloseether oder Mittel zum Erhalt der Rieselfähigkeit. Die Menge solcher Hilfsstoffe
35 beträgt insgesamt maximal 5 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung.

- 6 -

Die Schmelztemperatur der erfindungsgemäßen Süßzusammensetzung liegt im Bereich von 67 bis 75 °C, was von den jeweiligen Anteilen der einzelnen Bestandteile abhängt. Insbesondere liegt sie im Bereich von 67 bis 70 °C. Im Vergleich dazu liegt die 5 Schmelztemperatur (Sinterbereich) von Isomalt bei über 145 °C bis 150 °C.

Bei der erfindungsgemäßen kristallinen Streusüßzusammensetzung handelt es sich um ein Produkt, das aus Kristallen einer homogenen Mischung besteht. Es handelt sich insbesondere nicht um 10 eine physikalische Mischung nebeneinander vorliegender Kristalle der einzelnen Komponenten, so daß eine Trennung der Bestandteile auf mechanischem Weg, z.B. durch Sieben, nicht möglich ist.

15 Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung der kristallinen Streusüßzusammensetzung besteht darin, daß

- a) der Zuckeralkohol, die Polydextrose und/oder der Maltitsirup und/oder das Sorbit und gegebenenfalls die Hilfsstoffe mit dem Wasser gemischt werden,
- 20 b) dieses Gemisch in einem geschlossenen Gefäß unter Rühren auf 75 bis 95 °C erhitzt wird, bis sich alles gelöst hat,
- c) ein Vakuum angelegt und unter langsamem Rühren auf 40 bis 65 °C, insbesondere 40 bis 60 °C und bevorzugt etwa 55 °C abgekühlt wird,
- 25 d) das Gefäß belüftet wird und Impfkristalle und gegebenenfalls Intensivsüßstoff zugegeben werden,
- e) nach erneutem Schließen des Gefäßes schnell weitergerührt wird und
- f) das Gefäß entleert wird.

30

Die trockenen Einsatzmaterialien können vorab in der Anlage gemischt werden, wobei dann das Wasser anschließend zugegeben wird. In Stufe b) wird vorzugsweise mit einer Rührgeschwindigkeit von 1000 bis 2000 UPM, insbesondere 1200 bis 1500 UPM und bevorzugt 35 1500 UPM gerührt, wobei vorzugsweise auf 80 bis 95 °C, insbesondere 85 bis 90 °C und bevorzugt etwa 85 °C erhitzt wird.

- 7 -

Die benötigte Menge Wasser kann in Stufe a) zugegeben werden oder in Stufe b) zusammen mit/in Form von heißem Wasserdampf zugesetzt werden. Die Verwendung von heißen Wasserdampf hat den Vorteil, daß der Lösungsvorgang beschleunigt wird. Der Wasserdampf bewirkt dabei gleichzeitig die Erhitzung des Gefäßinhalts. Alternativ kann zum Erhitzen aber auch ein Doppelmantelgefäß verwendet werden, wobei das darin zirkulierende Medium die Hitze liefert.

Zur Kühlung in Stufe c) wird geeigneterweise ein Doppelmantelsystem mit Wasser als Kühlmittel verwendet, das im geschlossenen Kreislauf zirkuliert. Beispielsweise wird auf etwa 55 °C abgekühlt und mit etwa 200 bis 500 UPM, insbesondere 300 bis 400 UPM und bevorzugt 300 UPM gerührt.

Durch die Anlegung eines Vakuums, das von nahezu Atmosphärendruck bis zu einem Hochvakuum reichen kann (z. B. Wasserstrahlpumpenvakuum (2500 Pa) oder Ölpumpenvakuum (0,015 Pa)), in Stufe c) wird mit dem verdampften und abgeführtten Wasser auch Wärme entzogen, was die Abkühlung beschleunigt.

20

Nach dem Abkühlen auf 40 bis 60 °C wird das Gefäß geöffnet und dem Inhalt werden Impfkristalle (Kristallisationskeime) zugesetzt. Die Impfkristalle bestehen dabei vorzugsweise aus dem verwendeten Zuckeralkohol, dem gegebenenfalls verwendeten Süßstoff oder einem Gemisch beider. Geeigneterweise handelt es sich um feinst vermahlene Pulver. Die Kristallisation setzt vorzugsweise erst nach dem Impfen ein. Beim anschließenden schnellen Rühren in Stufe e) beträgt die Rührgeschwindigkeit vorzugsweise 2000 bis 4000 UPM, insbesondere 2500 bis 3500 UPM und bevorzugt 3000 UPM. Die Rührzeit beträgt hierbei vorzugsweise bis zu 5 Minuten, insbesondere bis zu 3 Minuten, bevorzugt bis zu 1 Minute und kann beispielsweise auch nur 10 oder 15 Sekunden betragen.

Anschließend wird das Gefäß geöffnet und möglichst rasch entleert. Die Entleerung sollte auf jeden Fall beendet sein, solange

- 8 -

die Kristallisation der Masse noch nicht abgeschlossen ist. Solange keine vollständige Kristallisation erfolgt ist, ist die Masse nämlich noch formbar bzw. gießfähig.

- 5 Eine gegebenenfalls anschließend gewünschte Trocknung des Produkts kann mit Hilfe einer Temperatur- und/oder Luftstromregulierung erfolgen, wobei der Feuchtigkeitsgehalt genau kontrolliert und auf den gewünschten Wert eingestellt werden kann.
- 10 Falls eine Vermahlung des Produkts zu einer kleineren Teilchengröße gewünscht ist, erfolgt diese Vermahlung vorzugsweise bei tiefen Temperaturen wie etwa -20 °C und unter Stickstoff. Nach der Vermahlung ist es ratsam, das Produkt so zu behandeln oder zu lagern, daß sich darauf aufgrund des vorherigen Kälteeintrages kein Kondensat bildet bzw. dieses Kondensat schnell entfernt wird. Geeignete Vorrichtungen sind beispielsweise Wirbelschichttrockner.
- 15

Im folgenden ist eine beispielhafte Grundrezeptur für die 20 erfundungsgemäße Zusammensetzung angegeben.

Grundrezeptur: (Verfahrensansatz)

| | | |
|------------------------|---------|---------|
| Polydextrose | 2280 g | 8,1 % |
| Lactit | 24300 g | 86,2 % |
| 25 Wasser | 1200 g | 4,3 % |
| Lactit (Impfkristalle) | 420 g | 1,4 % |
| | 28200 g | 100,0 % |

Die Polydextrose, das Lactit und das Wasser wurden in die Produktionsanlage (Stephan & Söhne, Typ HC 44 Pilot) eingefüllt, die anschließend geschlossen wurde. Dann wurde mit 1500 UPM gerührt und mit heißem Wasserdampf auf 85 °C erhitzt. Nachdem die Auflösung der Mischungsbestandteile abgeschlossen war, wurde die Drehzahl auf 300 UPM verringert und die Mischung durch Kühlung mittels Doppelaußenmantel bei angelegtem Vakuum auf 55 °C abgekühlt. Es wurden die Impfkristalle zugesetzt und anschließend

- 9 -

erneut 15 Sekunden lang mit 3000 UPM gerührt. Danach wurde die Anlage entleert.

Beispiele für Zusammensetzungen von fertigen erfindungsgemäßen Streusüßzusammensetzungen, die analog dem zuvor angegebenen Verfahren hergestellt wurden, wobei das jeweilige Produkt gegebenenfalls noch auf den angegebenen Wassergehalt getrocknet wurde, sind:

10 Beispiel 1

| | |
|------------------|--------|
| Polydextrose | 8,0 % |
| Lactit | 87,0 % |
| Wasser | 5,0 % |
| Intensivsüßstoff | 0,0 % |

15

Beispiel 2

| | |
|-----------------------------|---------|
| Polydextrose | 7,50 % |
| Lactit | 85,65 % |
| Wasser | 6,60 % |
| Intensivsüßstoff (Aspartam) | 0,25 % |

- 10 -

Patentansprüche

1. Kristalline Streusüßzusammensetzung, dadurch gekennzeichnet, daß sie
 - a) 40 bis 95 Gew.-% Lactit,
 - b) 2,5 bis 45 Gew.-% Polydextrose,
 - c) 0 bis 10 Gew.-% Intensivsüßstoff und
 - d) 2,5 bis 7,5 Gew.-% Wassersowie gegebenenfalls übliche Hilfsstoffe umfaßt.
2. Kristalline Süßzusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie
 - a) 50 bis 95 Gew.-% und insbesondere 70 bis 95 Gew.-% Lactit,
 - b) 5 bis 30 Gew.-% und insbesondere 7 bis 10 Gew.-% Polydextrose,
 - c) 0 bis 5 und insbesondere 0,1 bis 1 Gew.-% Intensivsüßstoff und
 - d) 3 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 3,5 bis 7 Gew.-% Wasserumfaßt.
3. Kristalline Süßzusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Intensivsüßstoff Aspartam enthält.
4. Kristalline Süßzusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie außer Wasser eine oder mehrere Flüssigkeiten mit niedrigerem Siedepunkt als Wasser enthält, wobei deren Menge bezogen auf das Gewicht des Wassers 25 % nicht übersteigt.
5. Verfahren zur Herstellung einer kristallinen Streusüßzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) das Lactit, die Polydextrose und gegebenenfalls die Hilfsstoffe mit dem Wasser gemischt werden,

- 11 -

- b) dieses Gemisch in einem geschlossenen Gefäß unter Rühren auf 75 bis 95 °C erhitzt wird, bis sich alles gelöst hat,
- c) ein Vakuum angelegt und unter langsamem Rühren auf 40 bis 65 °C abgekühlt wird,
- d) das Gefäß belüftet wird und Impfkristalle und gegebenenfalls Intensivsüßstoff zugegeben werden,
- e) nach erneutem Schließen des Gefäßes schnell weitergerührt wird und
- f) das Gefäß entleert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die festen Einsatzmaterialien vorab trocken vermischt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß in b) auf 80 bis 95 °C, insbesondere 85 bis 90 °C und bevorzugt etwa 85 °C erhitzt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in c) auf 40 bis 60 °C und bevorzugt etwa 55 °C abgekühlt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in d) Impfkristalle aus dem Zuckeralkohol, dem Intensivsüßstoff oder einem Gemisch beider verwendet werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in e) bis zu 5 Minuten, bevorzugt bis zu 1 Minuten, insbesondere 10 bis 15 Sekunden lang weitergerührt wird.

11. Verwendung der kristallinen Streusüßzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 oder hergestellt nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 5 bis 10 bei der Herstellung von gesüßten Produkten.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/EP 95/01166

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A23L1/236 A23L1/308

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A23L A23G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | WO,A,93 12665 (WM.WRIGLEY) 8 July 1993 see claims 1-13 see page 7, paragraph 2 - page 8, paragraph 1 --- | 1-11 |
| A | WO,A,90 06317 (CULTOR) 14 June 1990 see page 10, line 4-18; claims --- | 1-11 |
| A | EP,A,0 575 070 (JACOBS SUCHARD) 22 December 1993 see claims 1,3,4,6,7; table I --- | 1-11 |
| A | EP,A,0 377 278 (CULTOR) 11 July 1990 see claims ----- | 1-11 |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- 'E' earlier document but published on or after the international filing date
- 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- 'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- 'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- 'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- 'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- '&' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 1995

Date of mailing of the international search report

28.07.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Moer, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internatio Application No

PCT/EP 95/01166

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|---------|------------------|
| WO-A-9312665 | 08-07-93 | WO-A- | 9208370 | 29-05-92 |
| | | CA-A- | 2126192 | 08-07-93 |
| ----- | | | | |
| WO-A-9006317 | 14-06-90 | DE-U- | 8916202 | 08-06-95 |
| | | EP-A- | 0456636 | 21-11-91 |
| | | NO-B- | 174555 | 14-02-94 |
| ----- | | | | |
| EP-A-575070 | 22-12-93 | US-A- | 5238698 | 24-08-93 |
| | | AU-B- | 4000393 | 23-12-93 |
| | | CA-A- | 2097027 | 18-12-93 |
| | | CN-A- | 1083666 | 16-03-94 |
| | | JP-A- | 6062745 | 08-03-94 |
| ----- | | | | |
| EP-A-377278 | 11-07-90 | US-A- | 5098730 | 24-03-92 |
| | | CA-A- | 2002959 | 14-05-90 |
| | | JP-A- | 2186959 | 23-07-90 |
| ----- | | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat...is Aktenzeichen

PCT/EP 95/01166

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A23L1/236 A23L1/308

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprustoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A23L A23G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprustoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | WO,A,93 12665 (WM.WRIGLEY) 8.Juli 1993 siehe Ansprüche 1-13 siehe Seite 7, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1 --- | 1-11 |
| A | WO,A,90 06317 (CULTOR) 14.Juni 1990 siehe Seite 10, Zeile 4-18; Ansprüche --- | 1-11 |
| A | EP,A,0 575 070 (JACOBS SUCHARD) 22.Dezember 1993 siehe Ansprüche 1,3,4,6,7; Tabelle I --- | 1-11 |
| A | EP,A,0 377 278 (CULTOR) 11.Juli 1990 siehe Ansprüche ----- | 1-11 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist.
- *'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.
- *'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt).
- *'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht.
- *'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.
- *'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist.
- *'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- *'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.
- *'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19.Juli 1995

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28.07.95

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (- 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Moer, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/EP 95/01166

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|---|--|
| WO-A-9312665 | 08-07-93 | WO-A- 9208370 CA-A- 2126192 | 29-05-92 08-07-93 |
| WO-A-9006317 | 14-06-90 | DE-U- 8916202 EP-A- 0456636 NO-B- 174555 | 08-06-95 21-11-91 14-02-94 |
| EP-A-575070 | 22-12-93 | US-A- 5238698 AU-B- 4000393 CA-A- 2097027 CN-A- 1083666 JP-A- 6062745 | 24-08-93 23-12-93 18-12-93 16-03-94 08-03-94 |
| EP-A-377278 | 11-07-90 | US-A- 5098730 CA-A- 2002959 JP-A- 2186959 | 24-03-92 14-05-90 23-07-90 |

